

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AH

(11)Publication number : 2000-190423

(43)Date of publication of application : 11.07.2000

2

(51)Int.CI.

B32B 15/08
B65D 1/09

(21)Application number : 10-374429

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 28.12.1998

(72)Inventor : NISHIDA HIROSHI
YOKOYA HIROICHI
KATAYAMA TOSHINORI

(54) THERMOPLASTIC RESIN LAMINATED METAL PANEL FOR CONTAINER EXCELLENT IN IMPACT RESISTANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thermoplastic resin laminated metal panel excellent in impact resistance.

SOLUTION: A thermoplastic resin laminated metal panel excellent in impact resistance is constituted by providing a thermoplastic resin film, of which the impact strength value at a time of non-heat treatment, after heat treatment at 220° C for 10 min and after retort treatment at 120° C for 30 min is 4.0 g.cm/ thickness μm or higher, on the surface of a metal panel of which the surface becoming the inner surface of a container has surface roughness Ra of 0.7 μm or less. The surface roughness Ra of the thermoplastic resin film is pref. 0.20 μm or less and a thermoplastic resin is based on a polyester compsn.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開
特開2000-1904
(P2000-1904)

(43) 公開日 平成12年7月11日

(51) Int.Cl.⁷
B 32 B 15/08
B 65 D 1/00識別記号
104F I
B 32 B 15/08
B 65 D 1/00104 A 3
B 4

(21) 出願番号 特願平10-374429
 (22) 出願日 平成10年12月28日(1998.12.28)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L.

(71) 出願人 000006655
 新日本製鐵株式会社
 東京都千代田区大手町2丁目
 (72) 発明者 西田 浩
 福岡県北九州市戸畠区飛幡町
 日本製鐵株式会社八幡製鐵所
 (72) 発明者 横矢 博一
 福岡県北九州市戸畠区飛幡町
 日本製鐵株式会社八幡製鐵所
 (74) 代理人 100074790
 弁理士 植名 雄

(54) 【発明の名称】 耐衝撃性に優れた容器用熱可塑性樹脂積層金属板

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、金属容器用の熱可塑性樹脂積層金属板に関するものであり、耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 少なくとも容器の内面となる表面粗度R_aが0.7μm以下で金属板表面に熱処理無し及び220°Cで10分間の熱処理後及び120°Cで30分のレトルト処理後の衝撃強度値が4.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板、好ましくは熱可

(2)

特開2000-

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に熱処理を行わない時の衝撃強度値が4.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項2】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理後の衝撃強度値が4.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項3】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理及び120°Cで30分のレトルト処理後の衝撃強度値が4.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項4】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に衝撃強度値が8.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項5】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理後の衝撃強度値が8.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項6】少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理及び120°Cで30分のレトルト処理後の衝撃強度値が8.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項7】熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度Raが0.20μm以下であることを特徴とする請求項1～6に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項8】前記熱可塑性樹脂がポリエステル組成物主体であることを特徴とする請求項1～7に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【発明の詳細な説明】

として使用する開発が行なわれている。1) 前記向向ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介してラミネートして用いる方法(特開昭56-10451・1-192546号公報等)、(2) 非晶性の芳香族ポリエスチルフィルムを金属化し、製缶材として用いる方法(特開平1号公報、特開平2-57339号公報等)、向向ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層し、製缶材として用いる方法(特開530号公報等)など多層構造あるいはエスチルフィルムを金属板にラミネートして用いる方法(特開平6-297644・6-320658号公報等)が提案され、
【0003】また、熱可塑性樹脂皮膜のないため内容物を充填後、輸送や落下による樹脂皮膜に亀裂が生じ、金属が溶出し問題がある。そのための対応策としてポリエチレンの耐衝撃性を改善する方法として、固体の缶壁皮膜の配向度を規定する方法(特開485号公報)が提案されている。しかし絞りしごき缶の場合には加工前の熱可塑性樹脂皮膜の配向度を規定するためには非晶質構造が望ましい。非晶質構造皮膜の場合、缶側面に絞りしごき加工されて配向結晶化するが、缶底では結晶化しない。そのため、缶底部の耐衝撃性が悪くなる。その改善が切望されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、鑑みてなされたものであり、耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、解決するためになされたものである。
(1) 少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に熱処理を行わない時の衝撃強度値が4.0g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

(3)

特開2000-

3

熱可塑性樹脂積層金属板。

(4) 少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に衝撃強度値が8.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【0007】(5) 少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理後の衝撃強度値が8.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

(6) 少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面に220°Cで10分間の熱処理及び120°Cで30分のレトルト処理後の衝撃強度値が8.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【0008】(7) 热可塑性樹脂皮膜の表面粗度Raが0.20μm以下であることを特徴とする前記(1)～(6)に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

(8) 热可塑性樹脂がポリエステル組成物主体であることを特徴とする前記(1)～(7)に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板である。

【0009】以下に本発明を詳細に説明する。本発明における熱可塑性樹脂積層金属板の少なくとも容器の内面となる表面粗度Raが0.7μm以下の金属板表面上の樹脂皮膜が、そのまで、220°Cで10分間の熱処理後或いはさらにその後120°Cで30分のレトルト処理後の衝撃強度値が4.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが重要である。

【0010】我々は、種々の検討の結果、特に、絞りしごき缶底部の耐衝撃性改善のためには、容器の内面となる金属板の表面粗度Raが0.7μm以下で、かつ金属板表面上の樹脂皮膜は、220°Cで10分間の熱処理後或いはさらに、その後120°Cで30分のレトルト処理を行った後の熱可塑性樹脂皮膜が4.0g·cm/厚μm以上の衝撃強度値を有していれば、缶体に成形された内容物を充填した後の輸送や落下の衝撃を受けた場合にも熱可塑性樹脂皮膜に亀裂が生じることが無く、金属が溶出したり腐食する問題が発生しないことを見出し、本發

4

場合があることもあわせて見出したもの。本発明者らは、鋼板の表面粗度と樹脂皮膜の限界の相互作用効果を知見し、これにて完成させたものである。

【0012】表面粗度が高い場合には、この密着性が不十分となることは考えられ、別に衝撃によって金属板が変形するとき、変形或いは衝撃の大きなところが生じる裂が生じる原因ではないかと推定される。

10 装あるいは印刷焼付け工程や、充填時に経る場合には、熱可塑性樹脂皮膜は結晶化するため、衝撃強度値が変化する。これを考慮する必要がある。従って、220°C熱処理後或いはさらに、その後120°Cレトルト処理後の衝撃強度値が4.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが望ましい。樹脂皮膜の衝撃強度値は、8.0g·cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが、

【0013】本発明での熱可塑性樹脂皮膜は、皮膜が金属板上に積層された状態で2分間の熱処理後或いはさらにその後120°Cレトルト処理を行った後、金属板を塩酸で脱脂して、東洋精機社製のインパクター、衝撃頭を直径1インチの半球とすり求めることができる。本発明の熱可塑性樹脂の母材となる金属板には、鋼板、表面処理ニッケル板、アルミニウム合金板等が使用されるものではないが、鋼板としては、寸法: 0.12～0.60mmの範囲に、R30T) 4.6～7を有するものが望ましい。

【0014】この鋼板の表面に、Sn、Pb、Znの1種または2種以上の金属めっきロメート処理皮膜の上に、塗装を不表に、耐食性・加工性・耐食性に優れる樹脂皮膜が望ましい。具体例としては、付着量0.1～0.3g/m²のニッケルめっき処理を施したニッケルめっき鋼板、Sn及Pbして各々0.5～2.0g/m²、0.1～0.3g/m²のSn、Snの順にめっき処理成

(4)

特開2000-1

5

成処理を施した表面処理金属板も使用することができる。本発明においては、熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度Raが0.20μm以下であることが望ましい。表面粗度Raが0.20μm超では絞り加工及び／又はしごき加工における成形性が低下する傾向があるとともに、絞り加工及び／又はしごき加工に伴い、樹脂皮膜の耐衝撃性が低下することがあり、熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度Raが0.20μm以下であることが望ましい。

【0016】本発明における樹脂皮膜としては、ポリエスチル系樹脂、ナイロン系樹脂、ポリエチレン、ポリブロビレンなどのオレフィン系樹脂、エチレン酢酸ビニル共重合体、アイオノマーなどの変性オレフィン樹脂、ポリビニルアルコールおよびその共重合体、アクリル系樹脂単体およびその混合物等からなる樹脂の单層及び複層フィルムを挙げることができる。

【0017】特にその中でも、コスト、フレーバー性の点からポリエスチル組成物主体であることが望ましい。ポリエスチル組成物としては、特に限定されないが、代表的なものとして以下の例を挙げることができる。酸成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸のような芳香族二塩基酸、アシビン酸、セバチン酸、アゼライン酸、ドデカジオン酸のような脂肪族ジカルボン酸、ダイマー酸、シクロヘキサンジカルボン酸のような脂環族ジカルボン酸等が例示できる。又アルコール成分としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ブタンジオール、ヘキサンジオールのような脂肪族シオールを挙げることができる。これらを1種以上組み合わせて使用される。例えば好ましい例として、酸成分としてテレフタル酸75モル%以上、アルコール成分としてエチレングリコール85モル%以上となるポリエスチル組成物を挙げることができる。

【0018】また、樹脂皮膜を表面層と接着層の2層構造とし、接着層中にポリオレフィン系樹脂あるいはスチレンブタジエンラバーなどのように衝撃吸収樹脂を分散させた構造とすることもできる。また、本発明における樹脂皮膜厚みは特に限定されないが、2～80μm程度が適当であり、好ましくは8～60μm、更に好ましくは12～40μmの範囲である。表面層、接着層の厚さ比は特に限定されないが、表面層の厚さとしては1～10μmであることが望ましい。

6

7μm)を積層した。なお、ポリエスチル表面層及び接着層とも、テレフタル酸、エチレングリコールからなるポリエスチル層にはスチレンブタジエンラバーを衝撃平均粒子径0.2μmとして9wt%分、表面層の融点228℃接着層の融点211℃[0020]Sn/Niめっき層側の鋼は0.41μmであった。樹脂皮膜の0.05μmであった。この樹脂積層鋼を削して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値1m/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面で、2回絞り3回しごき成形より絞りした。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。衝撃性試験1での通電値は良好(0.0)た。

【0021】(1)缶底接地部耐衝撃性成形した缶体にコカ・コーラ(日本コカ・コーラ社商品名)を低温で充填し、コートイン蓋を巻締め、2日間室温に保管した後引抜いた後、0℃のままで缶底の接地部に重さプロックを高さ50mmから直角部が缶を突するように落として衝撃的変形をあた。缶胴の衝撃变形部を通電測定し、0.1:(○)、0.1mA以上を不良(×)と判定は、1%NaCl溶液を用い電極(+)の間に6.0Vの電圧をかけ、流れる電流を測定する。

【0022】(実施例2)板厚0.26mmのアルミニウム板の片方の表面に層の融点150℃のエチレン共重合ポリルムを積層した。樹脂皮膜積層面側の表面粗度Raは0.51μmであった。表面粗度Raは0.18μmであった。この樹脂皮膜を单層して測定した樹脂皮膜の5.0g/cm²/厚μmであった。樹脂となるようにして、2回絞り3回しごき成形缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験は良好(0.07mA)であった。

【0023】(実施例3)片側の表面に/m²の銀めっきを、他の片面には付着率の銀めっき後に作成処理を施した鋼板

(5)

7

【0024】(実施例4) 実施例3と同じ銅板の付着量 1.0 g/m^2 側の表面に厚み $3.5\mu\text{m}$ の2層構造のポリエスチル系フィルム(表面層が $3\mu\text{m}$ で接着層が $3.2\mu\text{m}$)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエスチルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径 $0.2\mu\text{m}$ として 15 wt\% 分散させた。また表面層の融点 230°C 接着層の融点 220°C とした。付着量 1.0 g/m^2 側の銅板の表面粗度Raは $0.30\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜の表面粗度Raは $0.23\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は $9.0\text{ g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。缶底接地部耐衝撃性試験1での通電値は良好(0.06 mA)であった。

【0025】(比較例1) 実施例1と同じ銅板のSn/Niめっき層面に、厚み $3.0\mu\text{m}$ の2層構造のポリエスチル系フィルム(表面層が $2\mu\text{m}$ で接着層が $2.8\mu\text{m}$)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエスチルである。また表面層の融点 230°C 接着層の融点 215°C とした。Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度Raは $0.45\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜の表面粗度Raは $0.05\mu\text{m}$ であった。この樹脂積層銅板の樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は $3.7\text{ g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。缶底接地部耐衝撃性試験1での通電値は不良(0.4 mA)であった。

【0026】(比較例2) 実施例1と同じ銅板のSn/Niにめっき層面に、厚み $3.0\mu\text{m}$ の2層構造のポリエスチル系フィルム(表面層が $2\mu\text{m}$ で接着層が $2.8\mu\text{m}$)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエスチルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径 $0.2\mu\text{m}$ として 15 wt\% 分散させた。また表面層の融点 230°C 接着層の融点 220°C とした。Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度Ra

特開2009-

8

付着量として各々 1.0 g/m^2 、 0.1 Ni/Sn の順にめっき後化成処理を施めっき層を有する銅板(板厚 0.24 mm :
30T)61のSn/Niめっき層面に $3.0\mu\text{m}$ の2層構造のポリエスチル系フィルム(表面層が $2.7\mu\text{m}$)を積層した。な
ル系フィルムは表面層及び接着層とも、イソフタル酸とエチレングリコールから
ルであり、接着層にはステレンブタジエ
吸収樹脂として平均粒子径 $0.2\mu\text{m}$ と
散させた。また表面層の融点 228°C 接
 3°C とした。

【0028】Sn/Niめっき層側の銅
aは $0.41\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜の
 $0.05\mu\text{m}$ であった。この樹脂積層銅
10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を
た樹脂皮膜の衝撃強度値は $8.7\text{ g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$
った。樹脂皮膜を缶内面となるようにし
回しごき成形より絞りしごき缶を作成し
耐衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐
の通電値は良好(0.01 mA)であっ
【0029】(2) 缶底接地部耐衝撃性
成形加工後、缶体外面に印刷を施しその
分間の焼付けを施した缶体にコカ・コー
コーラ株式会社商品名)を低温で充填し
されたアルミ蓋を巻締め、2日間室温に
に1日貯蔵した後、 0°C のままで缶底の
0.0gの直角ブロックを高さ 50 mm か
の接地部に衝突するように落として衝撃
た後、開缶し缶胴の衝撃変形部を通電測
A未満を良好(○)、 0.1 mA 以上を
した。通電測定は、 $1\% \text{NaCl}$ 溶液
極)と缶体との間に 6.0 V の電圧をかけ
を測定した。

【0030】(実施例6) 板厚 0.26 mm の
系合金のアルミニウム板の片方の表面に
单層の融点 225°C のテレフタル酸、イ
チレングリコールからなるポリエスチル
した。樹脂皮膜積層面側のアルミニウム
aは $0.51\mu\text{m}$ であった。樹脂皮膜の

(6)

特開2000-

9

mm、硬度(HR30T)61)の付着量1.0g/m²側の表面に厚み30μmの单層のポリアミドフィルム(ナイロン6融点220°C)を積層した。付着量1.0g/m²側の鋼板の表面粗度Raは0.62μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は7.2g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、3回絞り成形より深絞り缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験2での通電値は良好(0.03mA)であった。

【0032】(実施例8)実施例7と同じ鋼板の付着量1.0g/m²側の表面に厚み35μmの2層構造のポリエステル系フィルム(表面層が3μmで接着層が32μm)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径り、2μmとして15wt%分散させた。また表面層の融点230°C接着層の融点220°Cとした。付着量1.0g/m²側の鋼板の表面粗度Raは0.30μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.23μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は8.6g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐衝撃性試験2での通電値は良好(0.06mA)であった。

【0033】(比較例3)実施例5と同じ鋼板のSn/Niめっき層面に、厚み30μmの2層構造のポリエステル系フィルム(表面層が2μmで接着層が28μm)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルである。また表面層の融点230°C接着層の融点215°Cとした。Sn/Niめっき層側の鋼板の表面粗度Raは0.45μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は3.6g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞

10

せた。また表面層の融点230°C接着層とした。Sn/Niめっき層側の鋼板の0.91μmであった。樹脂皮膜の表面10μmであった。この樹脂積層鋼板を分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して衝撃強度値は8.5g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにしてしごき成形より絞りしごき缶を作成した。衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐衝撃通電値は不良(0.4mA)であった。

【0035】(実施例9)片側の表面に1.0g/m²の銀めっき層を有し、他の片面に付着量として各々1.0g/m²、0.5g/m²、Ni、Snの順にめっき後化成処理を施めっき層を有する鋼板(板厚0.24mm)と、Sn/Niめっき層面に厚み27μmの2層構造のポリエステル系フィルム(表面層が27μm)を積層した。なれど、このフィルムは表面層及び接着層とも、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはステレンブタジエチレン吸収樹脂として平均粒子径り、2μmと散させた。また表面層の融点228°C接着層の融点230°Cとした。

【0036】Sn/Niめっき層側の鋼板の表面粗度Raは0.41μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分の熱処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した衝撃強度値は8.2g·cm/厚μmであった。缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3を行った。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.01mA)であった。

【0037】(3)缶底接地部耐衝撃性成形加工後、缶体外間に印刷を施しその分間の焼付けを施した缶体にウーロン茶ティングされたアルミ蓋を巻締め、12レトルト処理を行い、2日間室温に保管し、日貯蔵した後、20°Cのままで缶底の待合室に

(7)

特開2000-1

11

エチレングリコールからなるポリエステルフィルムを積層した。樹脂皮膜鋼表面側のアルミニウム板の表面粗度Raは0.51μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.18μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は4.1g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.09mA)であった。

【0039】(実施例11)片側の表面に付着量2.8g/m²の錫めっきを、他の片面には付着量1.0g/m²の錫めっき後に化成処理を施した鋼板(板厚0.24mm、硬度(HR30T)61)の付着量1.0g/m²側の表面に厚み30μmの单層のポリアミドフィルム(ナイロン6融点220°C)を積層した。付着量1.0g/m²側の鋼板の表面粗度Raは0.62μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は7.0g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、3回絞り成形より深絞り缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.04mA)であった。

【0040】(実施例12)実施例11と同じ鋼板の付着量1.0g/m²側の表面に厚み35μmの2層構造のポリエステル系フィルム(表面層が3μmで接着層が32μm)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径0.2μmとして15wt%分散させた。また表面層の融点230°C接着層の融点220°Cとした。付着量1.0g/m²側の鋼板の表面粗度Raは0.30μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.23μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は8.3g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき

12

*は良好(0.07mA)であった。

【0041】(比較例5)実施例9と同じNiめっき表面に、厚み30μmの2層テル系フィルム(表面層が2μmで接着)を積層した。なお、表面層及び接着層と酸、イソフタル酸とエチレングリコール・ステルである。また表面層の融点230°C215°Cとした。Sn/Niめっき層側の表面粗度Raは0.45μmであった。樹脂皮膜は0.05μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は3.5g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.6mA)であった。

【0042】(比較例6)実施例9と同じNiめっき表面に、厚み30μmの2層テル系フィルム(表面層が2μmで接着)を積層した。なお、表面層及び接着層と酸、イソフタル酸とエチレングリコール・ステルであり、接着層にはポリアミド樹脂として平均粒子径0.2μmとして15wt%分散させた。また表面層の融点230°C接着層の融点220°Cとした。Sn/Niめっき層側の鋼板の表面粗度Raは0.91μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは1.5μmであった。この樹脂積層鋼板を220°Cで10分間の熱処理後120°Cで30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は8.2g·cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.4mA)であった。

【0043】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の表面粗度と樹脂皮膜の衝撃強度値の限定により、缶形状に成形後に落下等の衝撃に耐えうる条件樹脂皮膜に亀裂やピンホールの入り

(8)

特開2000-

F ターム(参考) 3E033 BA07 BA13 BB08 CA03
4F100 AB01A AB03 AB16 AB21
AK01B AK41B AK42 AK73
AL05B AN02 BA02 BA07
EC18 EJ42B GB16 GB23
GB90 JB16B JK01B JK10
YY00A YY00B